

REFERENCE 3

ACCESSION NUMBER: 127:82554 CA
TITLE: Adhesive compositions for optical devices
INVENTOR(S): Sakurai, Hiroshi; Kajiwara, Yoshitaka; Takahashi, Teruji
PATENT ASSIGNEE(S): Nippon Kayaku Co., Ltd., Japan
SOURCE: Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 7 pp.
CODEN: JKXXAF
DOCUMENT TYPE: Patent
LANGUAGE: Japanese
INT. PATENT CLASSIF.:
MAIN: C09J133-06
SECONDARY: G02B005-30; G02F001-1335
CLASSIFICATION: 38-3 (Plastics Fabrication and Uses)
Section cross-reference(s): 73
FAMILY ACC. NUM. COUNT: 1
PATENT INFORMATION:

PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
JP 09137143	A2	1997.05.27	JP 1996-24832	1996.01.19
			JP 1995-261005	1995.09.14

PRIORITY APPLN INFO.:

ABSTRACT:

The title compns., useful for bonding phase-contrast plates, polarized plates [e.g., of poly(vinyl alc.)-cellulose triacetate film lamination], etc., comprise acrylic polymer adhesives (e.g., blend of acrylic acid-Bu acrylate-N,N-dimethylacrylamide-2-hydroxyethyl acrylate copolymer and Bu acrylate-2-hydroxyethyl acrylate-Me acrylate copolymer), plasticizers (e.g., DOP, tri-Ph phosphate), and crosslinking agents (e.g., TDI-trimethylolpropane adduct).

SUPPL. TERM: acrylic polymer adhesive optical device; DOP plasticizer
acrylic polymer adhesive; triphenyl phosphate plasticizer
acrylic adhesive; crosslinking agent acrylic polymer
adhesive; TDI trimethylolpropane adduct crosslinking agent

INDEX TERM: Adhesives
Crosslinking agents
Optical instruments
Plasticizers
Polarizing films
(adhesive compns. for optical devices)

INDEX TERM: Laminated plastics, processes
ROLE: PEP (Physical, engineering or chemical process); PRP
(Properties); PROC (Process)
(adhesive compns. for optical devices)

INDEX TERM: 38810-51-4, Butyl acrylate-2-hydroxyethyl acrylate-methyl
acrylate copolymer 191874-14-3, Acrylic acid-butyl
acrylate-N,N-dimethylacrylamide-2-hydroxyethyl acrylate
copolymer

ROLE: TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
(adhesives; adhesive compns. for optical devices)

INDEX TERM: 9017-09-8, TDI-trimethylolpropane copolymer
ROLE: MOA (Modifier or additive use); TEM (Technical or
engineered material use); USES (Uses)
(crosslinking agents; adhesive compns. for optical
devices)

INDEX TERM: 9002-89-5, Poly(vinyl alcohol) 9012-09-3, Cellulose triacetate
ROLE: PEP (Physical, engineering or chemical process); PRP (Properties); PROC (Process)
(films; adhesive compns. for optical devices)

INDEX TERM: 115-86-6, Triphenyl phosphate 117-81-7, DOP
ROLE: MOA (Modifier or additive use); TEM (Technical or engineered material use); USES (Uses)
(plasticizers; adhesive compns. for optical devices)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-137143

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 J 133/06	J D B		C 0 9 J 133/06	J D B
G 0 2 B 5/30			G 0 2 B 5/30	
G 0 2 F 1/1335	5 1 0		G 0 2 F 1/1335	5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-24832	(71) 出願人	000004086 日本化薬株式会社 東京都千代田区富士見1丁目11番2号
(22) 出願日	平成8年(1996)1月19日	(72) 発明者	桜井 弘 埼玉県入間市根岸419-2
(31) 優先権主張番号	特願平7-261005	(72) 発明者	梶原 義孝 埼玉県与野市上落合1090
(32) 優先日	平7(1995)9月14日	(72) 発明者	高橋 照士 東京都北区志茂3-33-5
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 光学用粘着剤組成物

(57) 【要約】

【課題】信頼性試験後クロスニコル状態での光漏れを制御した偏光板や位相差板等に適した光学用粘着剤組成物を提供する。

【解決手段】アクリル樹脂共重合体系粘着剤に可塑剤及び架橋剤を配合したことを特徴とする光学用粘着剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】アクリル樹脂系粘着剤に可塑剤及び架橋剤を配合したことを特徴とする光学用粘着剤組成物。

【請求項2】アクリル樹脂系粘着剤が異なる重量平均分子量を有するアクリル樹脂の混合物である請求項1の光学用粘着剤組成物。

【請求項3】異なる重量平均分子量を有するアクリル樹脂の混合物が重量平均分子量120～160万のアクリル樹脂と重量平均分子量50～90万のアクリル樹脂との混合物である請求項2の光学用粘着剤組成物。

【請求項4】アクリル樹脂の1成分が分子中にアミド基を有するモノマーの共重合体である請求項1ないし3のいずれか一項の光学用粘着剤組成物。

【請求項5】請求項1ないし4のいずれか一項の光学用粘着剤組成物の層を有する位相差板。

【請求項6】請求項1ないし4のいずれか一項の光学用粘着剤組成物の層を有する偏光板。

【請求項7】MD (Machinery Direction) 方向の抗張力が15 kg/mm² 以上、TD (Transverse Direction) 方向の抗張力が12.5 kg/mm² 以上であるセルロース系フィルムを支持体とする請求項6の偏光板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】本発明は、セルロース系フィルムを保護層に持つ偏光板または位相差フィルムと液晶セルとを接着させる等の光学用に特に有用な粘着剤組成物に関するものである。更に詳しくは、耐久性試験後クロスニコル状態での光漏れ、および光学ムラを抑制する粘着剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】液晶表示素子は、2枚の電極基盤の間に液晶を封入し、電極基盤の電極に電圧を印加することによって光学的性質が変化する液晶の特性を利用し、所望の表示パターンを得る素子である。このような液晶表示素子は、素子の厚みが薄く表示パターンを自由に選択することが出来、かつ、消費電力が非常に低く、低電圧駆動が可能であり、CMOS-ICの直接駆動が出来ることから、電卓、エアコン、電話機などの殆どの表示部分の表示素子として使用されている。例えば、ツイストネマチック型液晶表示素子は、前記2枚の上下電極基盤の外側に偏光板を備えている素子であり、この素子の各ドットにスイッチング素子(TFT)を付けて駆動させられ、カラーフィルターと組み合わせた表示体が液晶テレビや液晶ムービーに使用されている。

【0003】この液晶表示素子に使用される偏光板の殆どは、ポリビニルアルコール(PVA)フィルムにヨウ素または2色性色素を吸着または分散させ、一定方向にフィルムを延伸することにより得られる偏光素子膜を使用している。この偏光素子膜は、非常に薄い膜であり、しかも、延伸軸と直角方向の引っ張り力に対して弱い

め、一般的には支持体に貼合わせて使用される。この支持体には、三酢酸セルロース、セルロースブチレート、セルロースアセテート等のセルロース系フィルムが一般的に使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のセルロース系フィルムを支持体を使用した偏光板は、信頼性試験において光軸のずれを生じ、そして、上下電極基板側に対応する支持体の光軸のずれにより、黒色表示状態で面内のコントラストにバラツキを起こすことが見いだされた。本発明の目的は、信頼性試験後クロスニコル状態での光漏れを制御した偏光板を提供することにある。具体的には、偏光板の信頼性試験において、光軸のずれに基づく光漏れが発生せず、特に、上下電極基板側に対応する支持体の光軸のずれにより、黒色表示状態で粘着層を介してガラス電極に貼り合わせた偏光板を有する液晶表示素子が信頼性試験後に光漏れが発生しないようにすることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、ガラス電極に粘着層を介して貼り合わせた偏光板を有する液晶表示素子について、耐久性試験後に黒色表示状態で生じる光漏れ防止のため、鋭意検討を重ねた結果、本発明を完成した。即ち、本発明は、(1)アクリル樹脂系粘着剤に可塑剤及び架橋剤を配合したことを特徴とする光学用粘着剤組成物。

(2)アクリル樹脂系粘着剤が異なる重量平均分子量を有するアクリル樹脂の混合物である(1)の光学用粘着剤組成物、(3)異なる重量平均分子量を有するアクリル樹脂の混合物が重量平均分子量120～160万のアクリル樹脂と重量平均分子量50～90万のアクリル樹脂との混合物である(2)の光学用粘着剤組成物、

(4)アクリル樹脂の1成分が分子中にアミド基を有するモノマーの共重合体である(1)ないし(3)の光学用粘着剤組成物、(5)(1)ないし(4)の光学用粘着剤組成物の層を有する位相差板、(6)(1)ないし(4)の光学用粘着剤組成物の層を有する偏光板、

(6)MD (Machinery Direction) 方向の抗張力が15 kg/mm² 以上、TD (Transverse Direction) 方向の抗張力が12.5 kg/mm² 以上であるセルロース系フィルムを支持体とする(6)の偏光板、に関する。

【0006】

【発明の実施の態様】ここで使用されるアクリル樹脂系粘着剤としては、例えば(メタ)アクリル酸アルキルエステルと他の重合性モノマーとの共重合体があげられる。(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸イソプロピル、(メタ)アクリル酸n-ブチル、(メタ)アクリル酸t-ブチル、(メタ)アクリル酸ドデシル等があげられる。これらの

(メタ)アクリル酸アルキルエステルは1種または2種以上使用してもよい。他の重合性モノマーとしては、例えば次の3種の重合性モノマー、即ち、分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマーや分子中に水酸基を有する重合性モノマー、分子中にアミド基を有する重合性モノマー等があげられる。分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマーや分子中に水酸基を有する重合性モノマーは高温下もしくは高温熱下(信頼性試験)における発泡や剥離を押さえる必要がある場合に使用され、分子中にアミド基を有する重合性モノマーは信頼性試験での酸による劣化を押さえる必要がある場合に使用される。これらの他の重合性モノマーは通常2種以上使用される。又、必要に応じ、任意成分としてさらにスチレン等の官能基不含有の重合性モノマー、酢酸ビニル、アクリロニトリル等の、上記の3種の重合性モノマー以外の、重合性モノマーも併用される。

【0007】分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマーとしては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸等があげられる。分子中に水酸基を有する重合性モノマーとしては、例えば2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルアクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルメタクリレート等のヒドロキシ(炭素数1~5)アルキル(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールモノアクリレート、ジエチレングリコールモノメタクリレート等のジエチレングリコール(メタ)アクリレート等があげられ、さらにグリシジルメタクリレート、アリルグリシジルエーテル等があげられる。分子中にアミド基を有する重合性モノマーとしては、例えば

N,N-ジメチルアミノプロピルアクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド、N,N-ジエチルアクリルアミド、アクリロイルモルホリン、N-イソプロピルアクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド、アクリルアミド等のアクリルアミド系モノマーがあげられる。

【0008】(メタ)アクリル酸アルキルエステルと他の重合性モノマーの使用割合は、(メタ)アクリル酸アルキルエステルが50~98重量%、好ましくは70~95重量%、他の重合性モノマーが50~2重量%、好ましくは30~5重量%程度である。他の重合性モノマー中、分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマーを使用する場合は0.5~10重量%、好ましくは1~7重量%、分子中に水酸基を有する重合性モノマーを使用する場合は0.1~10重量%、好ましくは0.5~5重量%、分子中にアミド基を有する重合性モノマーを使用する場合は1~20重量%、好ましくは3~15重量%程度である。又、任意成分として使用する重合性モノマーは0~20重量%、好ましくは0~10重量%程

度である。又、分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマーと分子中にアミド基を有する重合性モノマーを併用する場合、分子中にアミド基を有する重合性モノマー成分のアミド基の数は、高温高湿での耐久性や粘着力を考慮すると、樹脂全体のカルボキシル基の数の3~5倍程度が好ましい。

【0009】本発明で使用されるアクリル樹脂系粘着剤は、使用するモノマーを有機溶剤に溶解し、一般的な周知方法によりラジカル共重合させることにより容易に製造できる。有機溶剤としては、例えばトルエン、キシレン等の芳香族炭化水素、酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル類、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール等の脂肪族アルコール類、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類等があげられる。重合触媒としては、例えばアゾビスイソブチロニトリル、ベンゾイルパーオキサイド、ジ-tert-ブチルパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド等があげられる。

【0010】本発明で使用されるアクリル樹脂系粘着剤としては、重量平均分子量が120万~160万、更に好ましくは130万~150万程度の高分子量のものと、重量平均分子量が50万~90万、更に好ましくは60万~80万程度の低分子量のものと2種の粘着剤を混合したものが好ましい。その混合割合は、高分子量のものを8~3重量部に対し低分子量のものを3~7重量部、好ましくは前者を6~4重量部に対し後者を4~6重量部程度がよい。又、位相差板や偏光板の支持体であるトリアセートの信頼性試験での酸による劣化を防止するために、高分子量のものと低分子量のものとどちらか一方もしくは双方、好ましくは高分子量のものに他の重合性モノマーの成分として分子中にアミド基を有する重合性モノマーを使用することが好ましく、更に信頼性試験における発泡や剥離をも考慮すると、分子中にカルボキシル基を有する重合性モノマー、分子中に水酸基を有する重合性モノマー及び分子中にアミド基を有する重合性モノマーの三者を併用することが好ましい。

【0011】本発明の粘着剤組成物に使用される可塑剤としては、フタル酸エステル系のもの、例えば、フタル酸ジブチル、フタル酸ジヘプチル、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジイソノニル、フタル酸ジオクチルデシル、フタル酸ブチルベンジル、リン酸エステル系としてリン酸トリフェニルが好ましい。更に好ましくは信頼性の面からフタル酸ジ-2-エチルヘキシルが有用である。また、アクリル樹脂共重合体系粘着剤に対して常用のその他の可塑剤を使用しても良い。可塑剤の使用量はアクリル樹脂系粘着剤に対して1~40重量%、好ましくは10~30重量%程度がよい。フタル酸エステル系やリン酸トリフェニル系の可塑剤の場合は20~30重量%がより好ましい。

【0012】本発明に用いられる架橋剤としてはアクリル樹脂系粘着剤に対して常用のものであれば特に制限はなく、例えば脂肪族ジイソシアネート、芳香族ジイソシアネート等のポリイソシアネート化合物、ブチルエーテル化スチロールメラミン、トリメチロールメラミン等のメラミン化合物、エポキシ樹脂系化合物、金属塩等が用いられる。架橋剤の使用量はアクリル樹脂系粘着剤100重量部あたり0.001~10重量部、好ましくは0.005~5重量部、さらに好ましくは0.01~5重量部程度がよい。

【0013】ここで、イソシアネート化合物としては、例えばトリレンジイソシアネート、水素化トリレンジイソシアネート、トリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物、トリメチロールプロパンのキシリレンジイソシアネート付加物、トリフェニルメタントリイソシアネート、メチレンビス(4-フェニルメタン)トリイソシアネート、イソホレンジイソシアネート等、及びこれらのケトオキシムブロック物又はフェノールブロック物等があげられる。エポキシ樹脂系化合物としては、例えばビスフェノールA・エピクロルヒドリン型のエポキシ樹脂、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ジグリシジルアニリン、ジグリシジルアミン、N, N, N', N'-テトラグリシジル-m-キシレンジアミン、1,3-ビス(N, N'-ジグリシジリアミノエチル)シクロヘキサン等があげられる。金属塩としては、例えばアルミニウム、鉄、銅、亜鉛、スズ、チタン、ニッケル、アンチモン、マグネシウム、バナジウム、クロム等の多価金属の塩化物、臭化物、硝酸塩、硫酸塩、酢酸塩等の塩、具体的には、例えば塩化第二銅、塩化アルミニウム、塩化第二鉄、塩化第二スズ、塩化亜鉛、塩化ニッケル、塩化マグネシウム、硫酸アルミニウム、酢酸銅、酢酸クロム等があげられる。

【0014】本発明の光学用粘着剤組成物を製造するには、例えばアクリル樹脂系粘着剤、可塑剤、架橋剤を均一に混合すればよい。又、支持体への塗布の容易さを考慮すると、メチルエチルケトン(MEK)、トルエン、酢酸エチル等のアクリル樹脂系粘着剤の希釈に通常一般的に使用される溶剤で、不揮発分が15~20%となるように希釈することが好ましい。

【0015】本発明の偏光板は、偏光素子膜(偏光フィルム)の少なくとも片面を、例えば三酢酸セルロース膜等のセルロースフィルムから成る支持体で積層接着(粘着)し、該支持体上に本発明の光学用粘着剤組成物の層を、15~30 μ m、好ましくは20~25 μ mの厚さで、形成することにより作成される。本発明の光学用粘着剤組成物の層にはさらに剥離フィルムでカバーされていてもよい。ここで使用する偏光フィルムは、特に限定

されるものではないが、例えば、PVAフィルムにヨウ素または2色性色素を吸着または分散させ、ホウ酸水溶液中でエステル化しながら一軸方向に約3~5倍に延伸し、加熱乾燥して得ることが出来る。2色性色素としては、例えば酸性染料や直接染料から任意に選ぶことが出来、アゾ系色素、アントラキノン系色素、メチン系色素、シアニン系色素などが挙げられる。また、積層接着(粘着)に使用される接着(粘着)剤としては、例えば、透明性の良好なエポキシ系、ポリエステル系、酢酸ビニルなどの溶剤型接着剤(粘着)、または、アクリル系重合樹脂、ウレタン樹脂などの重合反応により硬化し得る接着(粘着)性樹脂が挙げられる。

【0016】ここで使用する偏光素子膜の支持体としては、例えばMD方向の抗張力が15kg/mm²以上、好ましくは15~20kg/mm²、TD方向の抗張力が12.5kg/mm²以上、好ましくは12.5~15kg/mm²のセルロース系フィルムがあげられる。その素材としては、例えば三酢酸セルロースが挙げられる。このセルロース系フィルムは、例えば特開平5-185445号公報に記載の溶液製膜方法で製造される。ここで使用するセルロース系フィルムの膜厚は、特に限定されるものではないが、好ましくは50~200 μ m、更に好ましくは50~100 μ m程度である。

【0017】本発明の位相差板を製造するために使用しうる位相差膜としては、例えばポリビニルアルコール(PVA)系位相差膜、ポリカーボネート系位相差膜、ポリアリレート系位相差膜、ポリスルホン系位相差膜等があげられるが、特に限定されるものではない。その製法は、例えばPVA系位相差板の場合、PVA膜からなる公知の位相差膜(位相差フィルム)の少なくとも片面を、例えば三酢酸セルロース膜等のセルロースフィルムから成る支持体で積層接着(粘着)し、該支持体上に本発明の光学用粘着剤組成物の層を、15~30 μ m、好ましくは20~25 μ mの厚さで、形成することにより作成される。本発明の光学用粘着剤組成物の層にはさらに剥離フィルムでカバーされていてもよい。ここで使用する位相差フィルムは、PVAフィルムをホウ酸水溶液中でエステル化しながら一軸方向に約1.1~1.2倍に延伸し、加熱乾燥して得ることが出来る。また、積層接着(粘着)に使用される接着(粘着)剤としては、例えば、透明性の良好なエポキシ系、ポリエステル系、酢酸ビニルなどの溶剤型接着剤(粘着)、または、アクリル系重合樹脂、ウレタン樹脂などの重合反応により硬化し得る接着(粘着)性樹脂が挙げられる。

【0018】ここで使用する位相差膜の支持体としては、例えばMD方向の抗張力が15kg/mm²以上、好ましくは15~20kg/mm²、TD方向の抗張力が12.5kg/mm²以上、好ましくは12.5~15kg/mm²のセルロース系フィルムがあげられる。その素材としては、例えば三酢酸セルロースが挙げられ

る。このセルロース系フィルムは、例えば特開平5-185445号公報に記載の溶液製膜方法で製造される。ここで使用するセルロース系フィルムの膜厚は、特に限定されるものではないが、好ましくは50~200 μ m、更に好ましくは50~100 μ m程度である。

【0019】本発明の位相差板は、例えば本発明の偏光板の粘着剤面に貼付され、楕円偏光板として使用される。本発明の位相差板を使用することにより、偏光板の支持体であるセルロース系フィルムの軸ずれを防ぎ、色ムラの発生を解消することができる。

【0020】

【実施例】以下、実施例および比較例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明は、その要旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。

【0021】実施例1

膜厚25 μ mのPVA系偏光フィルム（平均重合度1700、平均ケン化度99.8モル%のPVAフィルムを4倍延伸して得たもの）の両側をMD方向の抗張力が17.1kg/mm²、TD方向の抗張力が13.1kg/mm²の三酢酸セルロースフィルム（膜厚80 μ m、商品名TD80U（富士写真フィルム社製））で積層し、図1に示すような偏光板を作成し、基材として用意した。

【0022】下記の2種類のアクリル樹脂を用意した。

【0023】アクリル樹脂（A）は次の方法により得た。すなわち、重量平均分子量140万のアクリル樹脂系粘着剤（樹脂成分：アクリル酸n-ブチル/2-ヒドロキシエチルアクリレート/アクリル酸/N,N-ジメチルアクリルアミド=80重量%/1重量%/3重量%/16重量%の共重合物）100重量部に、トリレンジイソシアネート（3モル）のトリメチロールプロパン（1モル）付加物（架橋剤）3重量部、 γ -グリシドキシプロピルシラン1重量部を配合して高分子量タイプのアクリル樹脂（A）を得た。

【0024】アクリル樹脂（B）は次の方法により得た。重量平均分子量70万のアクリル樹脂系粘着剤（樹脂成分：n-ブチルアクリレート/メチルアクリレート/2-ヒドロキシエチルアクリレート=80重量%/18重量%/2重量%の共重合物）100重量部に、トリレンジイソシアネート（3モル）のトリメチロールプロパン（1モル）付加物（架橋剤）3重量部、 γ -グリシドキシプロピルシラン1重量部を配合して低分子量タイプのアクリル樹脂（B）を得た。

【0025】上記、アクリル樹脂（A）と（B）を1対1の割合で配合し、フタル酸ジオクチル（可塑剤）を3重量部添加配合した後、不揮発分が15%になるようにMEKで希釈し、本発明の粘着剤組成物とした。この本発明の粘着剤組成物を剥離フィルム上に乾燥後の膜厚が*

表1

100℃×24時間

*20~30 μ mになるように塗布し乾燥後、三酢酸セルロースフィルムを保護層とするポリビニルアルコール系偏光板（ポリビニルアルコール系偏光性フィルムの平均重合度1700、平均ケン化度99.5モル%、5倍延伸）の三酢酸セルロースフィルム側に積層し、ローラーで押圧して本発明の粘着剤組成物層を有する偏光板を作成した。

【0026】実施例2

実施例1の粘着剤組成物中の可塑剤のフタル酸ジオクチルをリン酸トリフェニルに代えた他は、実施例1と同様にして本発明の粘着剤組成物層を有する偏光板を作成した。

【0027】比較例1

アクリル樹脂（C）を次の方法により得た。重量平均分子量140万のアクリル樹脂系粘着剤（樹脂成分：n-ブチルアクリレート/アクリル酸/2-ヒドロキシエチルアクリレート=94.5重量%/5重量%/0.5重量%の共重合物）100重量部に、トリレンジイソシアネート（3モル）のトリメチロールプロパン（1モル）付加物3重量部、 γ -グリシドキシプロピルシラン1重量部を配合して本発明に対する比較のための酸を有する高分子量タイプのアクリル樹脂（C）を得た。以下、可塑剤を添加せずに、実施例1と同様にして、粘着剤組成物層を有する偏光板を作成した。

【0028】比較例2

実施例1の粘着剤組成物で、架橋剤及び可塑剤を添加せずにアクリル樹脂（A）だけを使用した他は、実施例1と同じ方法で粘着剤組成物層を有する偏光板を作成した。

【0029】試験例1

吸収軸を45°（又は135°）とし、実施例1~2及び比較例1で作成した偏光板を120mm×90mmのサイズにカットして剥離フィルムを剥離した後ガラス板に貼り合わせ、各2枚ごとを100℃の条件下または60℃/95%RHの条件下に24時間放置した（信頼性試験条件に相当する）。次いで、クロスニコル状態とし、図2に示す測定位置（A：面内中央部、B：長辺中央より1cm内側部）での輝度%（C1、C2）を測定し、輝度比（C2/C1）を算出した。図2中、（10）、（20）はそれぞれ偏光板を表す。輝度%は、光源の輝度を100としたときの値であり、その値が小さいほど光漏れが少ないことを意味する。また、輝度比は、その値が小さいほど液晶表示装置面内のコントラストのバラツキが少ないことを意味する。結果を表1に示す。

【0030】

【表1】

60℃/90%RH×24時間

	9			10		
	C 2	C 1	輝度比	C 2	C 1	輝度比
実施例 1	0.0521	0.0216	2. 4 1	0.0224	0.0142	1. 5 8
実施例 2	0.0512	0.0208	2. 4 6	0.0231	0.0152	1. 5 2
比較例 1	0.0779	0.0221	3. 5 2	0.0739	0.0184	4. 0 2
(僅か発泡が見られる)						
比較例 2	0.1271	0.0239	5. 4 3	0.1100	0.0192	5. 7 2

【0031】実施例3

実施例1で得た本発明の粘着剤組成物を剥離フィルム上に乾燥後の膜厚が20〜30 μ mになるように塗布し乾燥後、三酢酸セルロースフィルムを保護層とするポリビニルアルコール(PVA)系位相差板(PVA系位相差フィルムの平均重合度1700、平均ケン化度99.5モル%、1.1倍延伸、位相差値450nm)の三酢酸セルロースフィルム側に積層し、ローラーで押圧して本発明の粘着剤組成物層を有する位相差板を作成した。

【0032】試験例2

実施例1で得た本発明の偏光板の上に本発明の粘着剤組成物を乾燥後の膜厚が20〜30 μ mになるように塗布し乾燥後、偏光板を15°、実施例3の粘着剤組成物層を有するPVA系位相差板を75°の軸角度で貼り合わ

表2

		L*	a*	b*	
		A / B	A / B	A / B	
実施例3	試験前	34.0/34.6	40.9/39.8	9.5/10.1	色変化が少ない
	試験後	34.0/34.6	40.6/40.2	9.7/10.2	
	変化	0/0	+0.3/-0.4	-0.2/-0.1	
比較例3	試験前	33.1/33.8	39.7/40.4	3.8/7.8	青みが強くなる
	試験後	33.9/35.4	39.5/39.0	5.7/10.9	
	変化	-0.8/-1.6	-0.2/+0.6	-1.9/-3.1	

【0034】

【発明の効果】本発明の粘着剤組成物を使用することにより、光漏れによる液晶表示装置面内のコントラストのバラツキが少なくなり表示品位が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】偏光板の構成の説明図である。

【図2】実施例1、2および比較例1、2における透過率の測定位置(AおよびB)を示す説明図である。

【図3】楕円偏光板の構成の説明図である。

※

* せて楕円偏光板を作成した。このものを120mm×90mmのサイズにカットし剥離フィルムを剥離した後ガラス板に貼り合わせ、70℃の恒温槽中に48時間放置後図4に示す測定位置(A:面内中央部、B:長辺中央より1cm内側部)での色相(L*、a*、b*:CIE 1976により定められた表色法である)を輝度計「TOPCON BM-5A」((株)トプコン製)で測定し、耐久性試験前後の色相変化を比較した。尚、比較例1で使用したアクリル樹脂(C)を粘着剤組成物として使用したものを比較例3とした。結果を表2に示す。

【0033】

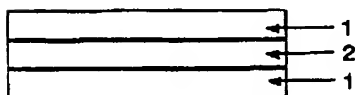
【表2】

30※【図4】実施例3および比較例3における輝度計による色相変化の測定の説明図である。

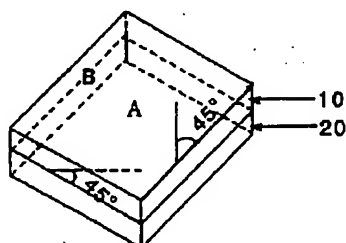
【符号の説明】

- 1: 支持体
- 2: 偏光素子膜
- 10: 偏光板
- 20: 偏光板
- 30: 位相差板

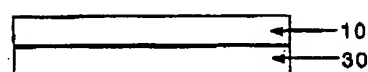
【図1】



【図2】



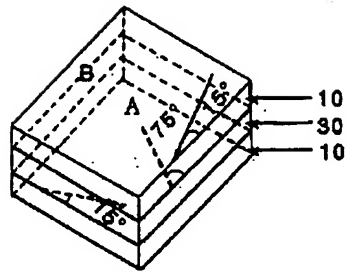
【図3】



(7)

特開平9-137143

【図4】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The binder constituent for optics characterized by blending a plasticizer and a cross linking agent with an acrylic resin system binder.

[Claim 2] The binder constituent for optics of the claim 1 which is the mixture of the acrylic resin which has the weight average molecular weight from which an acrylic resin system binder differs.

[Claim 3] The binder constituent for optics of the claim 2 whose mixture of the acrylic resin which has different weight average molecular weight is the mixture of the acrylic resin of weight average molecular weight 1,200,000-1,600,000, and the acrylic resin of weight average molecular weight 500,000-900,000.

[Claim 4] The binder constituent for optics of the claim 1 whose one component of acrylic resin is the copolymer of the monomer which has an amide group in a molecule, or any 1 term of 3.

[Claim 5] The phase contrast board which has the layer of the binder constituent for optics of a claim 1 or any 1 term of 4.

[Claim 6] The polarizing plate which has the layer of the binder constituent for optics of a claim 1 or any 1 term of 4.

[Claim 7] MD (Machinery Direction) The tensile strength of a direction is 2 15kg/mm. It is TD (Transverse Direction) above. The tensile strength of a direction is 2 12.5kg/mm. Polarizing plate of the claim 6 which makes a base material the cellulose system film which it is above.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The field of the invention to which invention belongs] this invention relates to a useful binder constituent especially for the optics of pasting up the polarizing plate or phase contrast film which has a cellulose system film in a protective layer, and a liquid crystal cell. Furthermore, it is related with the binder constituent which suppresses the optical leakage and optical nonuniformity in a cross-after durability test Nicol's prism state in detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] A liquid crystal display element is an element which encloses liquid crystal between the electrode bases of two sheets, uses the property of liquid crystal that optical property changes by impressing voltage to the electrode of an electrode base, and obtains a desired display pattern. The thickness of an element can choose a display pattern freely thinly, and such a liquid crystal display element has very low power consumption, a low-battery drive is possible for it, and since the direct drive of CMOS-IC is made, it is used as display devices for almost all displays, such as a calculator, an air-conditioner, and telephone. For example, a twist nematic type liquid crystal display element is an element which equips the outside of the vertical electrode base of the two aforementioned sheets with the polarizing plate, it is made to attach and drive a switching element (TFT) by each dot of this element, and the display object combined with the light filter is used for the liquid crystal television or the liquid crystal movie.

[0003] Most polarizing plates used for this liquid crystal display element make a polyvinyl alcohol (PVA) film adsorb or distribute iodine or dichroic coloring matter, and it is using the polarizing-element film obtained by extending a film in the fixed direction. This polarizing-element film is a very thin film, and moreover, to an extension shaft and the hauling force of the right-angled direction, since it is weak, generally lamination ***** of it is carried out at a base material. Generally cellulose system films, such as a cellulose triacetate, cellulose butyrate, and a cellulose acetate, are used for this base material.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the polarizing plate which used the conventional cellulose system film for the base material producing a gap of an optical axis in a reliability trial, and causing variation in the contrast within a field in the state of a black display by gap of the optical axis of the base material corresponding to a vertical electrode substrate side was found out. The purpose of this invention is to offer the polarizing plate which controlled the optical leakage by the cross-after reliability trial Nicol's prism state. specifically In the reliability trial of a polarizing plate, the optical leakage based on a gap of an optical axis does not occur, but especially by gap of the optical axis of the base material corresponding to a vertical electrode substrate side The liquid crystal display element which has the polarizing plate stuck on the glass electrode through the adhesive layer in the state of the black display is making it optical leakage not occur after a reliability trial.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention person etc. completed this invention, as a result of repeating examination wholeheartedly for the optical leakage prevention produced in the state of a black display after a durability test about the liquid crystal display element which has the polarizing plate stuck on the glass electrode through the adhesive layer. That is, this invention is a binder constituent for optics characterized by blending a plasticizer and a cross linking agent with (1) acrylic-resin system binder.

(2) The binder constituent for optics of (1) which is the mixture of the acrylic resin which has the weight average molecular weight from which an acrylic resin system binder differs, (3) The binder constituent for optics of (2) whose mixture of the acrylic resin which has different weight average molecular weight is the mixture of the acrylic resin of weight average molecular weight 1,200,000-1,600,000, and the acrylic resin of weight average molecular weight 500,000-900,000, (4). (1) or (3) binder constituents for optics whose one component of acrylic resin is the copolymer of the monomer which has an amide group in a molecule, The phase contrast board which has the layer of the binder constituent for optics of (5), (1), or (4), The polarizing plate which has the layer of the binder constituent for optics of (6), (1), or (4), (6) MD (Machinery Direction) The tensile strength of a direction is 2 15kg/mm. Above, TD (Transverse Direction) The tensile strength of a direction is 2 12.5kg/mm. It is related with the polarizing plate of (6) which makes a base material the cellulose system film which it is above.

[0006]

[The mode of implementation of invention] As an acrylic resin system binder used here, the copolymer of acrylic-acid alkyl ester and other polymerization nature monomers is raised, for example (meta). (Meta) As acrylic-acid alkyl ester, a methyl acrylate, an ethyl acrylate (meta), an acrylic-acid (meta) isopropyl, acrylic-acid (meta) n-butyl, acrylic-acid (meta) t-butyl, an acrylic-acid

(meta) dodecyl, etc. are raised, for example (meta). these (meta) acrylic-acid alkyl ester -- one sort -- or you may use two or more sorts As other polymerization nature monomers, three sorts of polymerization nature monomers as follows, i.e., the polymerization nature monomer which has a hydroxyl group in the polymerization nature monomer which has a carboxyl group in a molecule, or a molecule, the polymerization nature monomer which has an amide group in a molecule are raised, for example. The polymerization nature monomer which has a hydroxyl group in the polymerization nature monomer which has a carboxyl group in a molecule, or a molecule is used when foaming and ablation under an elevated temperature or highly humid heat (reliability trial) need to be pressed down, and the polymerization nature monomer which has an amide group in a molecule is used when degradation by the acid in a reliability trial needs to be pressed down. Two or more sorts of other polymerization nature monomers of these are usually used. Moreover, polymerization nature monomers other than the three above-mentioned sorts, such as a functional-group polymerization nature monomer which is not contained [of styrene etc.], vinyl acetate, and acrylonitrile, of polymerization nature monomers are also further used together as an arbitrary component if needed.

[0007] As a polymerization nature monomer which has a carboxyl group, an acrylic acid, a methacrylic acid, a maleic acid, an itaconic acid, etc. are raised into a molecule, for example. As a polymerization nature monomer which has a hydroxyl group in a molecule For example, 2-hydroxyethyl acrylate, 2-hydroxyethyl methacrylate, 2-hydroxypropyl acrylate, 2-hydroxypropyl methacrylate, Hydroxy (carbon numbers 1-5) alkyl (meta) acrylate, such as 3-chloro-2-hydroxypropyl acrylate and 3-chloro-2-hydroxypropyl methacrylate, Diethylene-glycol (meta) acrylate, such as diethylene-glycol monoacrylate and diethylene-glycol monochrome methacrylate, etc. is raised, and glycidyl methacrylate, allyl glycidyl ether, etc. are raised further. As a polymerization nature monomer which has an amide group, acrylamide system monomers, such as N and N-dimethylamino propyl acrylamide, N, and N-dimethyl acrylamide, N, and N-diethyl acrylamide, acryloyl morpholine, N-isopropyl acrylamide, N-methylol acrylamide, and an acrylamide, are raised into a molecule, for example.

[0008] (Meta) Acrylic-acid (meta) alkyl ester is [other polymerization nature monomers of the operating rate of acrylic-acid alkyl ester and other polymerization nature monomers] about 30 - 5 % of the weight preferably 50 to 2% of the weight 70 to 95% of the weight 50 to 98% of the weight. When using the polymerization nature monomer which has an amide group in a molecule 0.5 to 5% of the weight preferably 0.1 to 10% of the weight when using the polymerization nature monomer which has a hydroxyl group in a molecule one to 7% of the weight preferably 0.5 to 10% of the weight when using the polymerization nature monomer which has a carboxyl group into other polymerization nature monomers and a molecule, it is about 3 - 15 % of the weight preferably one to 20% of the weight. Moreover, the polymerization nature monomer used as an arbitrary component is about 0 - 10 % of the weight preferably zero to 20% of the weight. Moreover, when using together the polymerization nature monomer which has a carboxyl group in a molecule, and the polymerization nature monomer which has an amide group in a molecule, when the endurance and adhesion in high-humidity/temperature are taken into consideration, about 3 to 5 times of the number of the carboxyl groups of the whole resin are desirable [the number of the amide groups of the polymerization nature monomer component which has an amide group in a molecule].

[0009] The acrylic resin system binder used by this invention dissolves the monomer to be used in the organic solvent, and can manufacture it easily by carrying out radical copolymerization by the general common knowledge method. As an organic solvent, ketones, such as fatty alcohol, such as ester, such as aromatic hydrocarbons, such as toluene and a xylene, ethyl acetate, and butyl acetate, n-propyl alcohol, and isopropyl alcohol, a methyl ethyl ketone, and a methyl isobutyl ketone, are raised, for example. As a polymerization catalyst, an azobisisobutyronitril, benzoyl peroxide, G t-butyl peroxide, a cumene hydroperoxide, etc. are raised, for example.

[0010] as the acrylic resin system binder used by this invention -- weight average molecular weight -- 1,200,000-1,600,000 -- 500,000-900,000, and the thing that mixed two sorts of binders with the thing of about 600,000 to 800,000 low molecular weight still more preferably have the thing of the about 1,300,000 to 1,500,000 amount of macromolecules, and still more preferably desirable weight average molecular weight the mixed rate -- the thing of the amount of macromolecules -- 8 - 3 weight section -- receiving -- the thing of low molecular weight -- 3 - 7 weight section -- 4 - 6 weight section grade is [former] preferably good in the latter to 6 - 4 weight section Moreover, in order to prevent degradation by the acid in the reliability trial of the triacetate which is the base material of a phase contrast board or a polarizing plate One of the thing of the amount of macromolecules, and the things of low molecular weight or both sides, the desirable thing of high molecular weight, If it is desirable to use the polymerization nature monomer which is alike and has an amide group in a molecule as a component of other polymerization nature monomers and foaming and exfoliation in a reliability trial are also further taken into consideration It is desirable to use together three persons of a polymerization nature monomer who have an amide group in the polymerization nature monomer which has a carboxyl group in a molecule, the polymerization nature monomer which has a hydroxyl group in a molecule, and a molecule.

[0011] As a plasticizer used for the binder constituent of this invention, a triphenyl phosphate is desirable as the thing of a phthalic-ester system, for example, dibutyl phthalate, diheptyl phthalate, a phthalic-acid G n-octyl, phthalic-acid G 2-ethylhexyl, a phthalic acid diisononyl ester, a dioctyl-phthalate desyl, a phthalic acid benzyl butyl ester, and a phosphoric ester system. Furthermore, the field of reliability to phthalic-acid G 2-ethylhexyl is preferably useful. Moreover, you may use the plasticizer of others in ordinary use to an acrylic resin copolymer system binder. The amount of the plasticizer used has about 10 - 30 preferably good % of the weight one to 40% of the weight to an acrylic resin system binder. In the case of the plasticizer of a phthalic-ester system or a triphenyl-phosphate system, 20 - 30 % of the weight is more desirable.

[0012] If it is a thing in ordinary use to an acrylic resin system binder as a cross linking agent used for this invention, there will be especially no limit, for example, melamine compounds, such as the poly isocyanate compounds, such as aliphatic diisocyanate and aromatic diisocyanate, a butyl-ether-ized styrol melamine, and trimethylolmelamine, an epoxy resin system compound, a metal

salt, etc. will be used. the amount of the cross linking agent used -- per [0.001] acrylic resin system binder 100 weight section - 10 weight sections -- desirable -- 0.005 - 5 weight section -- 0.01 - 5 weight section grade is still more preferably good

[0013] Here, as an isocyanate compound, these ketoxime block objects, such as tolylene diisocyanate, hydrogenation tolylene diisocyanate, a tolylene diisocyanate addition product of a trimethylol propane, a xylylene diisocyanate addition product of a trimethylol propane, triphenylmethane triisocyanate, methylene screw (4-phenylmethane) tri-isocyanate, and isophorone diisocyanate, or a phenol block object is raised, for example. an epoxy resin -- a system -- a compound -- ***** -- for example -- bisphenol A - epichlorohydrin -- type -- an epoxy resin -- ethylene glycol diglycidyl ether -- polyethylene glycol diglycidyl ether -- one -- six - hexanediol diglycidyl ether -- trimethylolpropane triglycidyl ether -- diglycidyl aniline -- diglycidyl -- an amine -- N -- N -- N -- ' -- N -- ' - tetraglycidyl ether - meta xylene -- a diamine -- one -- three - a screw (N and N'-diglycidyl aminoethyl) -- a cyclohexane -- etc. -- raising -- having . As a metal salt, a cupric chloride, an aluminum chloride, a ferric chloride, a stannic chloride, a zinc chloride, a nickel chloride, a magnesium chloride, an aluminum sulfate, copper acetate, a chromium acetate, etc. are given to salts, such as a chloride of polyvalent metal, such as aluminum, iron, copper, zinc, tin, titanium, nickel, antimony, magnesium, vanadium, and chromium, a bromide, a nitrate, a sulfate, and acetate, and a concrete target, for example.

[0014] What is necessary is just to mix uniformly an acrylic resin system binder, a plasticizer, and a cross linking agent, in order to manufacture the binder constituent for optics of this invention. Moreover, when the ease of the application to a base material is taken into consideration, it is desirable to dilute with the solvent usually generally used to dilution of acrylic resin system binders, such as a methyl ethyl ketone (MEK), toluene, and ethyl acetate, so that a nonvolatile matter may become 15 - 20%.

[0015] The polarizing plate of this invention carries out laminating adhesion (adhesion) at least of one side of a polarizing-element film (polarization film) by the base material which consists of cellulose films, such as for example, a cellulose-triacetate film, and is created by being 20-25 micrometers in thickness preferably, and forming 15-30 micrometers of layers of the binder constituent for optics of this invention on this base material. The layer of the binder constituent for optics of this invention may cover with the exfoliation film further. Although not limited, especially the polarization film used here makes a PVA film adsorb or distribute iodine or dichroic coloring matter, and esterifying in boric-acid solution, about 3 to 5 times, stoving can be extended and carried out to 1 shaft orientations, and it can be obtained to them, for example. As dichroic coloring matter, it can be chosen out of acid dye or direct dye as arbitration, for example, and azo system coloring matter, anthraquinone system coloring matter, methine system coloring matter, cyanine system coloring matter, etc. are mentioned. Moreover, as an adhesion (adhesion) agent used for laminating adhesion (adhesion), the adhesion (adhesion) nature resin which can be hardened by polymerization reaction, such as solvent type adhesives (adhesion), such as a good epoxy system of transparency, a polyester system, and vinyl acetate, or an acrylic polymerization resin, and a urethane resin, for example is mentioned.

[0016] As a base material of the polarizing-element film used here, the tensile strength of the direction of MD is 2 15kg/mm, for example. The tensile strength of 2 and the direction of TD is 2 12.5kg/mm 15-20kg/mm preferably above. It is 2 12.5-15kg/mm preferably above. A cellulose system film is raised. As the material, a cellulose triacetate is mentioned, for example. This cellulose system film is manufactured by JP,5-185445,A by the solution film production method of a publication. Although especially the thickness of the cellulose system film used here is not limited, it is about 50-100 micrometers still more preferably 50-200 micrometers preferably.

[0017] As a phase contrast film which can be used in order to manufacture the phase contrast board of this invention, although a polyvinyl alcohol (PVA) system phase contrast film, a polycarbonate system phase contrast film, a polyarylate system phase contrast film, a polysulfone system phase contrast film, etc. are raised, for example, it is not limited especially. In the case of for example, a PVA system phase contrast board, the process carries out laminating adhesion (adhesion) at least of one side of the well-known phase contrast film (phase contrast film) which consists of a PVA film by the base material which consists of cellulose films, such as for example, a cellulose-triacetate film, and is created by being 20-25 micrometers in thickness preferably, and forming 15-30 micrometers of layers of the binder constituent for optics of ***** on this base material. The layer of the binder constituent for optics of this invention may cover with the exfoliation film further. Esterifying a PVA film in boric-acid solution, about 1.1 to 1.2 times, stoving can be extended and carried out to 1 shaft orientations, and the phase contrast film used here can be obtained to them. Moreover, as an adhesion (adhesion) agent used for laminating adhesion (adhesion), the adhesion (adhesion) nature resin which can be hardened by polymerization reaction, such as solvent type adhesives (adhesion), such as a good epoxy system of transparency, a polyester system, and vinyl acetate, or an acrylic polymerization resin, and a urethane resin, for example is mentioned.

[0018] As a base material of the phase contrast film used here, the tensile strength of the direction of MD is 2 15kg/mm, for example. The tensile strength of 2 and the direction of TD is 2 12.5kg/mm 15-20kg/mm preferably above. It is 2 12.5-15kg/mm preferably above. A cellulose system film is raised. As the material, a cellulose triacetate is mentioned, for example. This cellulose system film is manufactured by JP,5-185445,A by the solution film production method of a publication. Although especially the thickness of the cellulose system film used here is not limited, it is about 50-100 micrometers still more preferably 50-200 micrometers preferably.

[0019] The phase contrast board of this invention is stuck on the binder side of the polarizing plate of this invention, and is used as a elliptically-polarized-light board. By using the phase contrast board of this invention, the imperfect alignment of the cellulose system film which is the base material of a polarizing plate can be prevented, and generating of color nonuniformity can be canceled.

[0020]

[Example] Although an example and the example of comparison are given and this invention is explained still in detail hereafter, this invention is not limited to the following examples, unless the summary is exceeded.

[0021] The tensile strength of the direction of MD the both sides of the PVA system polarization film (what extended average degree of polymerization 1700 and % of the degree PVA film of average saponification of 99.8 mols 4 times, and obtained them) of 25 micrometers of example 1 thickness mm 17.1kg /2, The tensile strength of the direction of TD is 2 13.1kg/mm. The laminating was carried out with the cellulose-triacetate film (80 micrometers of thickness, tradename TD80U (Fuji Photo Film make)), the polarizing plate as shown in drawing 1 was created, and it prepared as a base material.

[0022] Two kinds of following acrylic resin was prepared.

[0023] Acrylic resin (A) was obtained by the following method. That is, the trimethylol-propane (one mol) addition product (cross linking agent) 3 weight section of tolylene diisocyanate (three mols) and the gamma-glycidoxy propyl silane 1 weight section were blended with the acrylic resin system binder (resinous principle : acrylic-acid n-butyl / 2-hydroxyethyl acrylate / acrylic-acid /N, and N-dimethyl acrylamide = 80-% of the weight / 1-% of the weight / 3-% of the weight / 16% of the weight of copolymerization object) 100 weight section of weight average molecular weight 1,400,000, and amount of macromolecules type acrylic resin (A) was obtained.

[0024] Acrylic resin (B) was obtained by the following method. The trimethylol-propane (one mol) addition product (cross linking agent) 3 weight section of tolylene diisocyanate (three mols) and the gamma-glycidoxy propyl silane 1 weight section were blended with the acrylic resin system binder (resinous principle : n-butyl acrylate / methyl acrylate / 2-hydroxyethyl acrylate = 80-% of the weight / 18-% of the weight / 2% of the weight of copolymerization object) 100 weight section of weight average molecular weight 700,000, and low-molecular-weight type acrylic resin (B) was obtained.

[0025] After blending (B) with the above and acrylic resin (A) at a rate of 1 to 1 and carrying out 3 weight sections addition combination of the dioctyl phthalate (plasticizer), it diluted with MEK so that a nonvolatile matter might become 15%, and considered as the binder constituent of this invention. The laminating was carried out to the cellulose-triacetate film side of the polyvinyl alcohol system polarizing plate (the average degree of polymerization 1700 of a polyvinyl alcohol system polarizability film, the degree extension [% and 5 time] of average saponification of 99.5 mols) which applies so that the thickness after drying the binder constituent of this invention on an ablation film may be set to 20-30 micrometers, and makes a cellulose-triacetate film a protective layer after dryness, and the polarizing plate which presses with a roller and has the binder constituent layer of this invention was created.

[0026] The polarizing plate which the dioctyl phthalate of the plasticizer in the binder constituent of example 2 example 1 was replaced with the triphenyl phosphate, and also has the binder constituent layer of this invention like an example 1 was created.

[0027] Example of comparison 1 acrylic resin (C) was obtained by the following method. The acrylic resin (C) of the amount type of macromolecules which blends the trimethylol-propane (one mol) addition product 3 weight section of tolylene diisocyanate (three mols) and the gamma-glycidoxy propyl silane 1 weight section with the acrylic resin system binder (resinous principle : n-butyl acrylate / acrylic-acid / 2-hydroxyethyl acrylate = 94.5-% of the weight / 5-% of the weight / 0.5% of the weight of copolymerization object) 100 weight section of weight average molecular weight 1,400,000, and has an acid for the comparison to this invention was obtained. Hereafter, the polarizing plate which has a binder constituent layer was created like the example 1, without adding a plasticizer.

[0028] The polarizing plate which acrylic resin (A) was used with the binder constituent of example of comparison 2 example 1, without adding a cross linking agent and a plasticizer, and also has a binder constituent layer by the same method as an example 1 was created.

[0029] The example of examination 1 absorption shaft was made into 45 degrees (or 135 degrees), and after cutting into 120mmx90mm size the polarizing plate created in examples 1-2 and the example 1 of comparison and exfoliating an ablation film, it was left in the glass plate for 24 hours under the condition (lamination, and every two-sheet 100 degrees C), or 60 degrees C / 95% condition of RH (it is equivalent to reliability-trial conditions). Subsequently, it considered as the cross Nicol's prism state, brightness % (C1, C2) in the measuring point (it is 1cm inside section from the center section within A:side and the center of B:length side) shown in drawing 2 was measured, and the brightness ratio (C2/C1) was computed. (10) and (20) express a polarizing plate among drawing 2, respectively. Brightness % is a value when setting the brightness of the light source to 100, and means that there is so little optical leakage that the value is small. Moreover, a brightness ratio means that there is so little variation in the contrast within a liquid crystal display side that the value is small. A result is shown in Table 1.

[0030]

[Table 1]

table 1 100 degree-Cx 24 hours 60 degrees C / 90%RHx 24 hours C2 C1 A brightness ratio C2 C1 Brightness ratio example 1 0.0521 0.0216 2.41 0.0224 0.0142 1.58 examples 2 0.0512 0.0208 2.46 0.0231 0.0152 Example 1 of 1.52 comparison 0.0779 0.0221 3.52 0.0739 0.0184 4.02 (small foaming is seen)

Example 2 of comparison 0.1271 0.0239 5.43 0.1100 0.0192 5.72 [0031] It applies so that the thickness after drying the binder constituent of this invention obtained in the example 3 example 1 on an ablation film may be set to 20-30 micrometers. After dryness, the polyvinyl alcohol (PVA) system phase contrast board (average-degree-of-polymerization [of a PVA system phase contrast film] 1700, and degree % of 99.5 mols of average saponification --) which makes a cellulose-triacetate film a protective layer. The laminating was carried out to the 1.1 time with extension and a phase contrast value [of 450nm] film cellulose-triacetate] side, and the phase contrast board which presses with a roller and has the binder constituent layer of this invention was created.

[0032] The PVA system phase contrast board which applies so that the thickness after drying the binder constituent of this invention on the polarizing plate of this invention obtained in the example of examination 2 example 1 may be set to 20-30 micrometers, and has 15 degrees and the binder constituent layer of an example 3 for a polarizing plate after dryness was stuck

with the degree of axial angle of 75 degrees, and the elliptically-polarized-light board was created. After cutting this thing into 120mmx90mm size and exfoliating an ablation film, to a glass plate Lamination, the measuring point (the center section within A:side --) shown in 70-degree C ***** at drawing 4 after 48-hour neglect B: From the center of the long side, the hue (they are L*, a*, and the color specification method defined by b*:CIA1976) in 1cm inside section was measured by the luminance meter "TOPCON BM-5A" (TOPCON Make); and the hue change before and behind a durability test was compared. In addition, what used the acrylic resin (C) used in the example 1 of comparison as a binder constituent was made into the example 3 of comparison. A result is shown in Table 2.

[0033]

[Table 2]

table 2 L* a* b* A/B A/B A/B Example 3 Before an examination 34.0/34.6 40.9/39.8 9.5/10.1 After an examination 34.0/34.6 40.6/40.2 9.7/10.2 Change 0/0 +0.3/-0.4 -0.2/-0.1 Example 3 of comparison with little color change Before an examination 33.1/33.8 39.7/40.4 3.8/7.8 After an examination 33.9/35.4 39.5/39.0 5.7/10.9 change -0.8/-1.6 -0.2/+0.6 -1.9/-3.1 [0034] to which blueness becomes strong

[Effect of the Invention] By using the binder constituent of this invention, the variation in the contrast within the liquid crystal display side by optical leakage decreases, and display grace improves.

[Translation done.]